

esp@cenet document view

Page 1 of 1

Fungicidal active substance combinations**Publication number:** DE4320496**Publication date:** 1994-12-22**Inventor:** STROECH KLAUS DIPL CHEM DR (DE); HEUER LUTZ
DIPL CHEM DR (DE); KUNISCH FRANZ DIPL CHEM
DR (DE); KUGLER MARTIN DIPL BIOL DR (DE);
SCHRAGE HEINRICH DIPL CHEM DR (DE);
BUSCHHAUS HANS-ULRICH DIPL CHE (DE)**Applicant:** BAYER AG (DE)**Classification:****- International:** **A01N43/653; A01N43/64; (IPC1-7): A61L2/16;**
B27K3/34; C02F1/50; C09D5/14; C09D7/12; C09J11/06;
C10M133/44; C14C9/00; D06M13/352; D21H21/36;
A01N43/653; C10N40/08; C10N40/20**- European:** A01N43/653**Application number:** DE19934320496 19930621**Priority number(s):** DE19934320496 19930621**Report a data error here****Abstract of DE4320496**

The present application relates to novel active substance combinations composed, on the one hand, of 1-(2-chlorophenyl)-2-(1-chloro-cycloprop-1-yl)-3-(1,2,4-triazol-1-yl)-propan-2-ol, which is known, and, on the other hand, of other known fungicidal active substances and which are highly suitable for the protection of industrial materials.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 20 496 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 43 20 496.1
㉑ Anmeldetag: 21. 6. 93
㉒ Offenlegungstag: 22. 12. 94

㉓ Int. Cl. 8:
A 01 N 43/653
// D08M 13/352,
C08D 7/12, 5/14,
C10M 133/44, C10N
40:08, 40:20, B27K
3/34, D21H 21/38,
C14C 9/00, C09J
11/06, A61L 2/16,
C02F 1/60

DE 43 20 496 A 1

㉔ Anmelder:
Bayer AG, 51373 Leverkusen, DE

㉕ Erfinder:
Stroech, Klaus, Dipl.-Chem. Dr., 42719 Solingen, DE;
Heuer, Lutz, Dipl.-Chem. Dr., 47800 Krefeld, DE;
Kunisch, Franz, Dipl.-Chem. Dr., 51519 Odenthal, DE;
Kugler, Martin, Dipl.-Biol. Dr., 42799 Leichlingen, DE;
Schrage, Heinrich, Dipl.-Chem. Dr., 47800 Krefeld,
DE; Buschhaus, Hans-Ulrich, Dipl.-Chem. Dr., 47800
Krefeld, DE

㉖ Fungizide Wirkstoffkombinationen

㉗ Die vorliegende Anmeldung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus dem bekannten 1-(2-Chlorphenyl)-2-(1-chlor-cycloprop-1-yl)-3-(1,2,4-triazol-1-yl)-propan-2-ol einerseits und weiteren bekannten fungiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zum Schutz technischer Materialien geeignet sind.

DE 43 20 496 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 10. 94 · 408 051/393

9/38

DE 43 20 496 A1

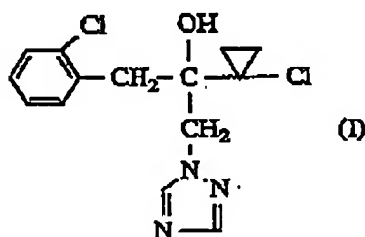
1

Beschreibung

Die vorliegende Anmeldung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus dem bekannten 1-(2-Chlorphenyl)-2-(1-chlor-cycloprop-1-yl)-3-(1,2,4-triazol-1-yl)-propan-2-ol einerseits und weiteren bekannten fungiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zum Schutz technischer Materialien geeignet sind.

Es ist bereits bekannt, daß 1-(2-Chlorphenyl)-2-(1-chlor-cycloprop-1-yl)-3-(1,2,4-triazol-1-yl)-propan-2-ol fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. EP-OS 0 297 345). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut; sie läßt jedoch bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu Wünschen übrig.

Es wurde nun gefunden, daß die neuen Wirkstoffkombinationen aus 1-(2-Chlorphenyl)-2-(1-chlor-cycloprop-1-yl)-3-(1,2,4-triazol-1-yl)-propan-2-ol der Formel



mindestens einem Fungizid, Molluskizid, Algizid, Insektizid und/oder Herbizid sehr gute mikrobizide Eigenschaften besitzen.

Überraschenderweise ist die Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

Aus der Strukturformel für den Wirkstoff der Formel (I) ist ersichtlich, daß die Verbindung ein asymmetrisch substituiertes Kohlenstoffatom aufweist. Das Produkt kann daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form einer einzigen Komponente vorliegen. Der Wirkstoff der Formel (I) ist bekannt (vgl. EP-OS 0297 343).

Die in den erfindungsgemäßen Kombinationen außerdem vorhandenen Wirkstoffe sind ebenfalls bekannt. Die Wirksamkeit der Wirkstoffe in folgenden Mischungen ist größer als die Wirksamkeit der Einzelkomponenten. Bevorzugte Mischungspartner sind z. B. die folgenden Verbindungen:

Triazole:

Amitrole, Azocyclotin, BAS 480F, Bitertanol, Difenconazole, Fenbuconazole, Fenchlorazole, Fenethanil, Flusilazole, Flutriazol, Imibenconazole, Isazofos, Myclobutanil, Opus, Paclobutrazol, Penconazole, Propiconazole, (\pm)-cis-1-(4-chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol, Tetraconazole, Triadimenol, Triadimenol, Triapenthenol, Triflumizole, Uniconazole;

Imidazole:

Imazalil, Pefurazolate, Prochloraz, Triflumizole, 2-(1-tert.-Butyl)-1-(2-chlorphenyl)-3-(1,2,4-triazol-1-yl)-propan-2-ol, Thiazolcarboxanilide wie 2',6'-Dibromo-2-methyl-4-trifluoromethoxy-4'-trifluoromethyl-1,3-thiazole-5-carboxanilide,

methyl (E)-2-[2-[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl

2

(E)-2-[2-[6-(2-thioamidophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[6-(2-fluorophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate; methyl (E)-2-[2-[6-(2,6-difluorophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(pyrimidin-2-yloxy)phenoxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(5-methylpyrimidin-2-yloxy)phenoxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(phenylsulphonyloxy)phenoxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(4-nitrophenoxy)phenoxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[2-phenoxyphenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3,5-dimethylbenzoyl]pyrrol-1-yl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-methoxyphenoxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-(2-phenylethen-1-yl)phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3,5-dichlorophenoxy]pyridin-3-yl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenoxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(4-hydroxybenzyl)phenoxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-(4-phenoxy)pyridin-2-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-(3-n-propyloxyphenoxy)phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-(3-iso-propyloxyphenoxy)phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(2-fluorophenoxy)phenoxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(3-ethoxyphenoxy)phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[4-tert-butylpyridin-2-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(3-cyanophenoxy)phenoxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-(3-methylpyridin-2-yloxymethyl)phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[6-(2-methylphenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-(5-bromopyridin-2-yloxymethyl)phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(3-iodopyridin-2-yloxy)phenoxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, methyl (E)-2-[2-[6-(2-chloropyridin-3-yloxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, (E)-methyl 2-[2-(5,6-dimethylpyrazin-2-yl)methyloximinomethyl]phenyl]-3-methoxyacrylate, (E)-methyl 2-[2-[6-(6-methylpyridin-2-yloxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, (E)-methyl 2-[2-[3-methoxyphenyl]methyloximinomethyl]phenyl]-3-methoxyacrylate, (E)-methyl 2-[2-[6-(2-azidophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, (E)-methyl 2-[2-[6-phenylpyrimidin-4-yl]-methyloximinomethyl]phenyl]-3-methoxyacrylate, (E)-methyl 2-[2-[4-(4-chlorophenyl)-methyloximinomethyl]phenyl]-3-methoxyacrylate, (E)-methyl 2-[2-[6-(2-n-propylphenoxy)-1,3,5-triazin-4-yloxy]phenyl]-3-methoxyacrylate, (E)-methyl 2-[2-[3-(3-nitrophenyl)methyloximinomethyl]phenyl]-3-methoxyacrylate, Succinat-Dehydrogenase Inhibitoren wie: Fenfuram, Furcarbanil, Cyclofuramid, Furmecyclo, Seedvax, Metsulfosax, Pyrocarbolid, Oxycarboxin, Shiran, Mebenil (Mepronil), Benodanil, Flutolanil (Moncus) Naphthalin-Derivate wie: Terbinafine, Naftifine, Butenafine, 3-Chloro-7-(2-aza-2,7,7-trimethyl-oct-3-en-5-in) Sulfenamide wie Dichlorfluanid, Tolyfluanid, Folpet, Fluorfolpet; Captan, Captosol, Benzimidazole wie Carbendazim, Benomyl, Furathio-carb, Fuberidazole, Thiophonamethyl, Thiabendazole oder deren Salze; Thiocyanate wie Thiocyanatomethylthiobenzothiazol, Methylenbisthiocyanat; quartäre Ammoniumverbindungen wie Benzyldimethyltetradecylammoniumchlorid, Benzyldimethyldodecyl-

DE 43 20 496 A1

3

4

clammoniumchlorid, Didecyldimethylammoniumchlorid, Morpholinderivate wie Tridemorph, Fenprolithormorph, Palimorph, Dimethomorph, Dodemorph; Aldimorph, Fenpropidin und ihre arylsulfonsäuren Salze, wie z. B. p-Toluolsulfonsäure und p-Dodecylphenyl-sulfonsäure, Iodderivate wie Diiodmethyl-p-tolylsulfon, 3-Iod-2-propinyl-alkohol, 4-Chlorphenyl-3-Iodpropargylformal, 3-Brom-2,3-diiod-2-propenylethylcarbamate, 2,3,3-Triiodallylalkohol, 3-Brom-2,3-diiod-2-propenylalkohol, 6-Iod-3-oxo-hex-5-en-ol-butylcarbamate, 6-Iod-3-oxo-hex-5-en-ol-phenylcarbamate, 3-Iod-2-propinyl-n-hexylcarbamate, 3-Iod-2-propinyl-cyclohexylcarbamate, 3-Iod-2-propinyl-phenylcarbamate; Phenolderivate wie Tribromphenol, Tetrachlorphenol, 3-Methyl-4-chlorphenyl, Dichlorophenol, o-Phenylphenol, m-Phenylphenol, p-Phenylphenol, 2-Benzyl-4-chlorphenol; Glutaraldehyd; Bromderivate wie 2-Brom-2-nitro-1,3-propandiol; Isothiazolinone wie N-Methylisothiazolin-3-on, 5-Chloro-N-methyl-isothiazolin-3-on, 4,5-Dichloro-N-octylisothiazolin-3-on, N-Octyl-isothiazolin-3-on; Benzisothiazolinone, 4,5-Trimethylen-isothiazolinone; Pyridine oder Pyrimidine wie 1-Hydroxy-2-pyridinthion (und ihre Na-, Fe-, Mn-, Zn-Salze), Tetrachlor-4-methylsulfonpyridin, Pyrimethanil, Mepanipyrim, Dipyrithion; Metallseifen wie Zinn-, Kupfer-, Zinknaphthenat, -octoat, -2-ethylhexanoat, -oleat, -phosphat, -benzoat; Oxide wie Tributylzinnoxid, Cu₂O, CuO, ZnO; Dialkyldithiocarbamate wie Na- und Zn-Salze von Dialkyldithiocarbamaten, Tetramethylthiuramdisulfid; Dithiocarbamate, Cufraneb, Ferbam, Mancopper, Mancozeb, Maneb, Metam, Metiram, Thiram, Zineb, Ziram; Nitrile wie 2,4,5,6-Tetrachlorisophthalodinitril, 2,3,5,6-Tetrafluoroterephthalodinitril; Benzthiazole wie 2-Mercaptobenzothiazol; Chinoline wie 8-Hydroxychinolin und deren Cu-Salze; Benzamide wie 2,6-Dichloro-N-(4-trifluormethylbenzyl)-benzamid (XRD-563); Borverbindungen wie Borsäure, Borsäureester, Borax; Formaldehyd und Formaldehydabspaltende Verbindungen wie benzylalkoholmono-(poly)-hemiformal, Oxazolidine, Hexa-hydro-S-triazine, N-Methylchloracetamid, Paraformaldehyd, Nitropyrin, Oxolinsäure, Tectoform; Tris-N-(cyclohexyldiazoniumdioxy)-aluminium, N-(Cyclohexyldiazoniumdioxy)-tributylzinn bzw. K-Salze, Bis-N-(cyclohexyldiazoniumdioxy)-kupfer. Ganz besonders bevorzugt sind Mischungen der Verbindung der Formel (I) mit Azaconazole, Bromconazole, Cyproconazole, Dichlobutrazol, Diniconazole, Hexaconazole, Metaconazole, Penconazole, Propiconazole, Tebuconazole, Methyl-(E)-methoximino[α(o-tolyl-oxy)-pyrimidin-4-yl-oxyphenyl]-3-methoxyacrylat, Methfuroxam, Carboxin, Fenpiclonil, 4(2,2-Difluoro-1,3-benzodioxol-4-yl)-1H-pyrrol-3-carbonitril, Butenafin und/oder 3-Iodo-2-propinyl-n-butylcarbamate. Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Desweiteren werden auch gut wirksame Mischungen der Verbindung der Formel (I) mit den folgenden Wirk-

stoffen hergestellt:

Fungizide
Acypetacs, 2-Aminobutane, Ampropylfos, Anilazine, Benalaxyl, Bupirimate, Chinomethionat, Chloroneb, Chlozolinate, Cymoxanil, Dazomet, Diclomezine, Dichloram, Diethofencarb, Dimethirimol, Dinocap, Dithianon, Dodine, Drazoxolon, Edifenphos, Ethirimol, Etridiazole, Fenarimol, Fentropin, Fentin acetate, Fentin Hydroxide, Ferimzone, Fluzinam, Fluorimide, Flusulfamide, Flutriafol, Fosetyl, Fthalide, Furalaxyl, Guazatine, Hymexazol, Iprobenfos, Iprodione, Isoprothiolane, Metalaxyl, Methasulfocarb, Nitrothai-isopropyl, Nuarimol, Ofurace, Oxadyl, Perfluorazotate, Pencycuron, Phosdiphen, Pimaricin, Piperidin, Procymidone, Propamocarb, Propineb, Pyrazophos, Pyrifenoxy, Pyroquilon, Quintozene, Tar Oils, Tecnazene, Thicyofen, Thiophanate-methyl, Tolclofos-methyl, Triazoxide, Trichlamide, Tricyclazole, Triflorine, Vinclozolin.
Als Insektizide werden bevorzugt zugesetzt:
Phosphorsäureester wie Azinphos-ethyl, Azinphos-methyl, α-1(4-Chlorphenyl)-4-(O-ethyl, S-propyl)phosphoryloxy-pyrazol, Chlorpyrifos, Coumaphos, Demeton, Demeton-S-methyl, Diazinon, Dichlorvos, Dimethoate, Ethoate, Ethoprophos, Etrifos, Fenitrothion, Fenthion, Heptenophos, Parathion, Parathion-methyl, Phosalone, Phoxim, Pirimiphos-ethyl, Pirimiphos-methyl, Profenofos, Prothiofos, Sulfprofos, Triazophos und Trichlorphos;
Carbamate wie Aldicarb, Bendiocarb, α-2-(1-Methylpropyl)-phenylmethylcarbamate, Butocarbaxim, Butoxycarbaxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Cloethocarb, Isoprocarb, Methomyl, Oxamyl, Pirimicarb, Promecarb, Propoxur und Thiodicarb;
Organosiliciumverbindungen, vorzugsweise Dimethyl(phenyl)silyl-methyl-3-phenylbenzylether wie Dimethyl-(4-ethoxyphenyl)-silylmethyl-3-phenoxybenzylether oder (Dimethylphenyl)-silyl-methyl-2-phenoxy-6-pyridylmethylether wie z. B. Dimethyl-(9-ethoxyphenyl)-silylmethyl-2-phenoxy-6-pyridylmethylether oder [(Phenyl)-3-(3-phenoxyphenyl)-propyl]dimethyl-silane wie z. B. (4-Ethoxyphenyl)-[3-(4-fluoro-3-phenoxyphenyl)-propyl]dimethyl-silan, Silafluofen
Pyrethroide wie Allethrin, Alphamethrin, Bioresmethrin, Bifenthrin, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Decamethrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Alpha-cyano-3-phenyl-2-methylbenzyl-2,2-dimethyl-3-(2-chlor-2-trifluor-methylvinyl)cyclopropanecarboxylat, Fenprothrin, Fenfluthrin, Fenvalerate, Flucythrinate, Flumethrin, Fluralinate, Permethrin, Resmethrin und Tralomethrin;
Nitroimine und Nitromethylene wie 1-[(6-Chlor-3-pyridinyl)-methyl]-4,5-dihydro-N-nitro-1H-imidazol-2-amin (Imidacloprid), N-[(6-Chlor-3-pyridinyl)methyl]-N'-cyano-N'-methylacetamide (NI-25),
Abamectin, AC 303,630, Acephate, Acrinathrin, Alanycarb, Aldoxycarb, Aldrin, Amitraz, Azamethiphos, Bacillus thuringiensis, Phosmet, Phosphamidon, Phosphine, Prallethrin, Propaphos, Propetamphos, Prothoate, Pyraclofos, Pyrethrins, Pyridaben, Pyridafenthion, Pyriproxyfen, Quinalphos, RH-7983, Rotenone, Sodium fluoide, Sodium hexafluorosilicate, Sulfotep, Sulfuryl fluoride, Tar Oils, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Tetramethrin, O-2-tert-Butylpyrimidin-5-yl-o-isopropyl-phosphorothiate, Thiocyclam, Thiofanox, Thiometon, Tralomethrin, Triflunuron, Trimethacarb, Vamidothio, Verticillium Lacanii, XMC, Xylcarb, Benfuracarb, Bensultap, Bifenthrin, Bioallethrin, MERBioallethrin (S)-cyclopentenyl isomer, Bromo-

DE 43 20 496 A1

5

6

phos, Bromophos-ethyl, Buprofezin, Cadusafos, Calcium Polysulfide, Carbophenonthion, Cartap, Chinomethlonat, Chlordane, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chloropicrin, Chlorpyrifos, Cyanophos, Beta-Cyfluthrin, Alpha-cypermethrin, Cyphenothrin, Cyromazine, Dazomet, DDT, Demeton-S-methylsulfon, Diafenthuron, Dialifos, Dicrotophos, Disflubenzuron, Dinoseb, Dioxabenzofos, Diaxacarb, Disulfoton, DNOC, Empenthrin, Endosulfan, EPN, Esfenvalerate, Ethiofencarb, Ethion, Etofenprox, Fenobucarb, Fenoxycarb, Fensulfathion, Fipronil, Flucycloxuron, Flufenprox, Flufenoxuron, Fonofos, Formetanate, Formothion, Fosmethilan, Furathiocarb, Heptachlor, Hexaflumuron, Hydramethylnon, Hydrogen Cyanide, Hydroprene, IDSP, Isazofos, Isafenphos, Isoprothiolane, Isoxathion, Iodfenphos, Kadethrin, Lindane, Malathion, Mecarbam, Mephosfolan, Mercurous chloride, Metam, Metarthizum, anisopliae, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Methiocarb, Methoprene, Methoxychlor, Methyl isothiocyanate, Metholcarb, Mevinphos, Monocrotophos, Naled, Neodiprion sertifer NPV, Nicotine, Ometoate, Oxydemeton-methyl, Pentachlorophenol, Petroleum oils, Phenothrin, Phenthoate, Phorate;

Die auf diese Mischungen hergestellten erfindungsgemäßen Mischungen, Konzentrate und Formulierungen zeigen Wirksamkeit nicht nur gegen die vorbenannten Pilze sondern auch gegen materialzerstörende Insekten, falls ein Insektizid zugegen ist. Beispielhaft — ohne zu limitieren — seien als materialzerstörende Insekten genannt:

A: Hautflügler:

Sirex juvencus

Urocetus augur

Urocetus gigas

Urocetus gigas taignis

Molluscicides

Fentin acetate, Metaldehyde, Methiocarb, Niclosamide,

Thiodicarb, Trimethacarb;

Algicides

Copper sulfate, Dichlorophen, Endothal, Fentin acetate,

Quinodamine;

Herbicides

acetochlor

acifluorfen

acetonifen

acrolein

alachlor

aloxycim

ametryn

amidosulfuron

amitrole

ammonium sulfamate

anilofos

asulam

atrazine

aziprotryne

benazolin

benfluralin

benfuresate

bensulfuron

bensulide

bentazone

benzofenap

benzthiazuron

bifenox

blanafos

borax

bromacil

bromobutide

bromofenoxim

bromoxynil

butachlor

butamifos

butenachlor

butralin

butylate

carbetamide

CGA 184927

chlomethoxyfen

chloramben

chlorbromuron

chlorbufam

chlorflurenol

chloridazon

chlorimuron

chlornitrofen

chloroacetic acid

chloropicrin

chlorotoluron

chloroxuron

chlorpropham

chlorsulfuron

chlorthal

chlorthiamid

cinnethylin

cinosulfuron

clethodim

clomazone

clomeprop

clopyralid

cyanamide

cyanazine

cycloate

cycloxydim

2,4-D

dalmuron

dalapon

dazomet

2,4-DB

desmedipham

desmetryn

dicamba

dichlobenil

dichlorprop

dichlorprop-P

diclofop

diethatyl

difenoxuron

difenzquat

diflufenican

dimefuron

dimepiperate

dimethachlor

dimethametryn

dimethipin

dimethylarsinic acid

dinitramine

dinoseb

dinoseb acetate

dinoterb

diphenamid

dipropetryn

diquat

dithiopyr

diuron

DNOC

DE 43 20 496 A1

7

8

DPX-A 7881
 DPX-E 9636
 DSMA
 eglinazine
 endothal
 EPTC
 esprocarb
 ethalfuralin
 ethidimuron
 ethofumesate
 fenoxaprop
 fenoxaprop-P
 fenuron
 flamprop
 flamprop-M
 flazasulfuron
 fluazifop
 fluazifop-P
 fluchloralin
 fluometuron
 fluoroglycofen
 fluoronitrofen
 flupropanate
 flurenol
 fluridone
 fluorchloridone
 fluoxypyr
 fomesafen
 fosamine
 furyloxyfen
 glufosinate
 glyphosate
 haloxyfop
 hexazinone
 imazamethabenz
 imazapyr
 imazaquin
 imazethapyr
 ioxynil
 isopropalin
 isoproturon
 isouron
 isoxaben
 isoxapyrifop
 lactofen
 tenacil
 linuron
 LS 830556
 MCPA
 MCPA-thioethyl
 MCPB
 mecoprop
 mecoprop-P
 mefenacet
 mefluidide
 metam
 metamitron
 metazachlor
 methabenzthiazuron
 methazole
 methoprotrene
 methylidymron
 methyl isothiocyanate
 metobromuron
 metolachlor
 metoxuron
 metribuzin
 metsulfuron

molinate
 monalide
 monolinuron
 MSMA
 5 naproanilide
 napropamide
 naptalam
 neburon
 nicosulfuron
 10 nipyraclufen
 norflurazon
 orbencarb
 oryzalin
 oxadiazon
 15 oxyfluorfen
 paraquat
 pebulate
 pendimethalin
 pentachlorophenol
 20 pentanochlor
 petroleum oils
 phenmedipham
 picloram
 piperophos
 25 pretilachlor
 primisulfuron
 prodiamide
 proglazine
 prometon
 20 prometryn
 propachlor
 propanil
 propaquizafop
 propazine
 35 propham
 propyzamide
 prosulfocarb
 pyrazolynate
 pyrazosulfuron
 40 pyrazoxyfen
 pyributicarb
 pyridate
 quinclorac
 quinmerac
 45 quinclamine
 quizalofop
 quizalofop-P
 S-23121
 sethoxydim
 50 siduron
 simazine
 simetryn
 SMY 1500
 sodium chlorate
 55 sulfometuron
 tar oils
 TCA
 tebutam
 tebuthiuron
 60 terbacil
 terbutometon
 terbuthylazine
 terbutryn
 thiazafuron
 65 thifensulfuron
 thiobencarb
 tiocarbazil
 tioclorim

DE 43 20 496 A1

9

10

tralkoxydim
tri-allate
triasulfuron
tribenuron
triclopyr
tridiphane
trietazine
trifluralin
UBI-C4874
vernolate

Die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen können in relativ großen Bereichen variiert werden.

Vorzugsweise enthalten die Wirkstoffkombinationen den Wirkstoff der Formel (I) zu 0,1 bis 99,9%, insbesondere zu 1 bis 75%, besonders bevorzugt 5 bis 50% wobei der Rest zu 100% durch einen oder mehrere der oben genannten Mischungspartner ausgefüllt wird.

Überraschenderweise zeigen diese Wirkstoffkombinationen eine besonders hohe, mikrobizide, insbesondere fungizide Wirkung, verbunden mit einem breiten Wirkungsspektrum gegen im Materialschutz relevante Mikroorganismen; sie sind vor allem wirksam gegen Schimmelpilze, Holzverfärbende und holzerstörende Pilze. Beispielhaft — ohne jedoch zu limitieren — seien die folgenden Gruppen von Mikroorganismen genannt:

A: Holzverfärbende Pilze:

A1: Ascomyceten

Ceratocystis wie Ceratocystis minor;

A2: Deuteromyceten:

Aspergillus wie Aspergillus niger,
Aureobasidium wie Aureobasidium pullulans,
Dactylium wie Dactylium fusarioides,
Penicillium wie Penicillium brevicaulis oder
Penicillium variabile,
Sclerophoma wie Sclerophoma pithyophila,
Scopularia wie Scopularia phycomyces,
Trichoderma wie Trichoderma viride oder
Trichoderma lignorum;

A3: Zygomyceten:

Mucor wie Mucor spinosus;

B: Holzerstörende Pilze:

B1: Ascomyceten:

Chaetomium wie Chaetomium globosum oder
Chaetomium alba-arenulum,
Humicola wie Humicola grisea,
Petriella wie Petriella setifera,
Trichurus wie Trichurus spiralis;

B2: Basidiomyceten:

Coniophora wie Coniophora puteana,
Coriolus wie Coriolus versicolor,
Donkioportia wie Donkioportia expansa,
Glenospora wie Glenospora graphii,
Gloeophyllum wie Gloeophyllum abietinum oder
Gloeophyllum odoratum oder Gl. protactum oder
Gloeophyllum sepiarium oder Gl. trabeum,
Lentinus wie Lentinus cyathiformes oder
Lentinus edodes wie Lentinus lepideus oder
Lentinus griseus oder L. squarulosus,
Paxillus wie Paxillus panuoides,
Pleurotus wie Pleurotus ostreatus,

Poria wie Poria monticola oder Poria placenta oder
Poria vaillantii oder Poria vaporaria,
Serpula wie Serpula himantoides oder Serpula lacrymans,

5 Stereum wie Stereum hirsutum,

Tyromyces wie Tyromyces palustris;

B3: Deuteromyceten:

Alternaria wie Alternaria tenuis;

10 Cladosporium wie Cladosporium herbarum.

Die Menge des eingesetzten Wirkstoffes ist von der Art und dem Vorkommen der Mikroorganismen der Keimzahl und von dem Medium abhängig. Die optimale Einsatzmenge kann bei der Anwendung jeweils durch Testreihen ermittelt werden. Im allgemeinen ist es jedoch ausreichend 0,001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 10 Gew.-%, des Wirkstoffes, bezogen auf das zu schützende Material, einzusetzen.

Der Wirkstoff kann als solcher, in Form von Konzentraten oder allgemein üblichen Formulierungen wie Pulver, Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder Pasten angewendet werden.

Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z. B. durch Vermischen des Wirkstoffes mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgator, Dispergier- und/oder Binde- oder Fixiermittel, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommen organisch-chemische Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemische und/oder ein polares organisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemische und/oder ein öliges bzw. 35 ölartiges organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder Wasser mit gegebenenfalls einem Emulgator und/oder Netzmittel in Frage. Als übliche schwerflüchtige wasserunlösliche ölige oder ölartige Lösungsmittel werden vorzugsweise die jeweiligen Mineralöle/mineralölhaltige Lösungsmittelgemische oder deren Aromatenfraktionen verwendet. Vorzugsweise seien Testbenzin, Petroleum oder Alkylbenzole genannt, daneben Spindelöl und Monochlornaphthalin. Die Siedebereiche dieser schwerflüchtigen Lösungsmittel(gemische) überstreichen den Bereich von 45 ca. 170°C bis maximal 350°C.

Die vorherbeschriebenen schwerflüchtigen öligen oder ölartigen Lösungsmittel können teilweise durch leichter flüchtige organisch-chemische Lösungsmittel ersetzt werden.

Zur Herstellung eines Holzschutzmittels wird vorzugsweise ein Teil des oben beschriebenen Lösungsmittels oder Lösungsmittelgemisches durch ein polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch ersetzt. Vorzugsweise gelangen dabei Lösungsmittel, die Hydroxylgruppen, Estergruppen, Ethergruppen oder Gemische dieser Funktionalität enthalten, zum Einsatz. Beispielhaft seien Ester oder Glykolether genannt. Als Bindemittel werden erfindungsgemäß verstanden wasserverdünnbare bzw. in organisch-chemischen Lösungsmitteln lösliche, dispergier- oder emulgierbare Kunstharze, bindende trocknende Öle, z. B. auf Basis von Acrylharzen, Vinylharzen, Polyesterharzen, 65 Polyurethanharzen, Alkydharzen, Phenolharzen, Kohlenwasserstoffharzen, Silikonharzen. Das benutzte Bindemittel kann als Lösung, Emulsion oder Dispersion eingesetzt werden. Vorzugsweise werden Gemische aus

DE 43 20 496 A1

11

Alkydharzen und trockenem pflanzlichen Öl verwendet. Besonders bevorzugt sind Alkydharze mit einem Ölan-
 teil zwischen 45 und 70%.

Das erwähnte Bindemittel kann ganz oder teilweise
 durch ein Fixierungsmittel(gemisch) oder ein Weichma-
 cher(gemisch) ersetzt werden. Diese Zusätze sollen ei-
 ner Verflüchtigung der Wirkstoffe sowie einer Kristalli-
 sation bzw. Ausfällen vorbeugen. Vorzugsweise erset-
 zen sie 0,01 bis 30% des Bindemittels (bezogen auf
 100% des eingesetzten Bindemittels).

Die Weichmacher stammen aus den chemischen Klas-
 sen der Phthalsäureester wie Dibutyl-, Dioctyl- oder
 Benzylbutylphthalat, Phosphorsäureester wie Tributyl-
 phosphat, Adipinsäureester wie Di-(2-ethylhexyl)-adi-
 pat, Stearate wie Butylstearat oder Amylstearat, Oleate
 wie Butyloleat, Glycerinether oder höhermolekulare
 Glykolether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäure-
 ester.

Fixierungsmittel basieren chemisch auf Polyvinylal-
 kylethern wie z. B. Polyvinylmethylether oder Ketonen
 wie Benzophenon, Ethylenbenzophenon.

Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommt vor-
 zugsweise Wasser in Frage, gegebenenfalls in Mischung
 mit einem oder mehreren der oben genannten Lösungs-
 bzw. Verdünnungsmittel, Emulgatoren und Dispergato-
 ren.

Technische Materialien sind erfindungsgemäß nicht
 lebende Materialien, die für die Verwendung in der
 Technik zubereitet worden sind. Beispielsweise können
 technische Materialien, die durch den Wirkstoff vor mi-
 krobieller Veränderung oder Zerstörung geschützt wer-
 den sollen, Klebstoffe, Leime, Papiere und Karton, Tex-
 tilien, Leder, Holz, Anstrichmittel und Kunststoffartikel,
 Kühlschmierstoffe und andere Materialien sein, die von
 Mikroorganismen befallen oder zersetzt werden könn-
 en. Im Rahmen der zu schützenden Materialien seien
 auch Teile von Produktionsanlagen, beispielsweise
 Kühlwasserkreisläufe, genannt, die durch Vermehrung
 von Mikroorganismen beeinträchtigt werden können,
 bevorzugte technische Materialien im Sinne der Erfin-
 dung sind Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Le-
 der, Holz, Holzwerkstoffe, Anstrichmittel, Kühlschmier-
 mittel, wässrige Hydraulikflüssigkeiten und Kühlkreis-
 läufe.

Die Wirkstoffkomponenten bzw. diese enthaltende
 Mittel bzw. Konzentrate werden vorzugsweise zum
 Schutz von Holz und Holzwerkstoffen gegen Mikroor-
 ganismen, z. B. gegen holzerstörend oder holzverfär-
 bende Pilze, insbesondere im tropischen Holzschutz ein-
 gesetzt.

Unter Holz, welches durch den Wirkstoff der Formel
 (I) bzw. diese enthaltende Mischungen geschützt wer-
 den kann, ist beispielhaft zu verstehen: Bauholz, Holz-
 balken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootsstege,
 Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten, Container, Telefonma-
 sten, Holzverkleidungen, Holzfenster und -türen, Sperr-
 holz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukte,
 die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautisch-
 lerei Verwendung finden.

Ein besonders effektiver Holzschutz wird durch groß-
 technische Imprägnierverfahren, z. B. Vakuum, Doppel-
 vakuum oder Druckverfahren, erzielt.

Die zum Schutz der technischen Materialien verwen-
 deten mikrobiziden Mittel oder Konzentrate enthalten
 die Wirkstoffkombination in einer Konzentration von
 0,01 bis 95 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 60 Gew.-%.

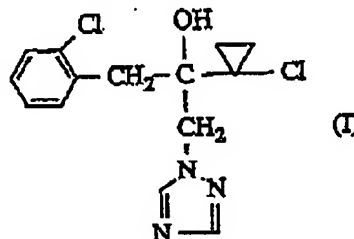
Die erfindungsgemäßen Mittel ermöglichen in vor-
 teilhafter Weise, die bisher verfügbaren mikrobiziden

12

Mittel durch effektivere zu ersetzen. Sie zeigen eine
 gute Stabilität und haben in vorteilhafter Weise ein brei-
 tes Wirkungsspektrum.

Patentansprüche

1. Mikrobizide Mittel, gekennzeichnet durch einen
 Gehalt einer Wirkstoffkombination bestehend aus
 einer Verbindung der Formel (I)



und mindestens einem Fungizid, Mollustizid, Algi-
 zid, Insektizid und/oder Herbizid.

2. Verfahren zum Schutz von technischen Materia-
 lien, dadurch gekennzeichnet, daß man technische
 Materialien mit einer Wirkstoffkombination nach
 Anspruch 1 behandelt oder versetzt.

3. Verwendung einer Wirkstoffkombination nach
 Anspruch 1, zum Schutz von technischen Materia-
 lien gegen Mikroorganismen und Schädlingen.

- Leerseite -